

Image Interpolation

基本概念 简介 放大即像 が法分类 最近邻插值 原理 代與 結果图 双発性插值 原理 代明 結果图 双三次插值

Image Interpolation 图像内插

丁昊

CVBIOUC

http://vision.ouc.edu.cn/~zhenghaiyong

August 14, 2016



目录

Image Interpolation

基本概念 简介 放大图像 方法分类

最近邻插值 ^{原理} 代码

双线性插值 原理 代码 结果图

双三次插值 ^{原理} 代码

结**论** 对比图 结论 1 基本概念

■ 简介

■放大图像

■方法分类

2 最近邻插值

■原理

■ 代码

■结果图

3 双线性插值

■原理

■ 代码

■ 结果图

4 双三次插值

■原理

■ 代码

■ 结果图

5 结论

向分 放大图像 方法分类 最近邻插值 原理 代码 结果图

双线性插值原理 代码 结果图

原理 代码 结果图 结论 对比图 内插是一个通过已知的离散数据求未知数据的过程。 内插可以完成的功能:

- ■缩放图像
- 旋转图像
- ■几何矫正



放大图像

Image Interpolation

基本概念 商放大图像 方法分类 最近邻插值 原则代码 结果图 双线性插值 每里的 位码 结果图 放大图像(上采样 upsamplin/图像插值 interpolating)的主要目的是放大原图像, 从而可以显示在更高分辨率的显示设备上。





方法分类

Image Interpolation

传统插值算法

最近邻插值 双三次插值

基于区域的图像插值算法

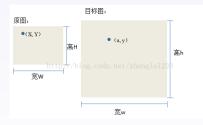
基于原始低分辨图像边缘 基于插值后高分辨率图像边缘

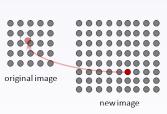
其他方法



最近邻插值

Image Interpolation







代码

Image Interpolation

最近邻内插代码



结果图

Image Interpolation

基本概念

方法分2

財XXT 4Ы⊞ [

原理

结果网

双线性插值

原理

代码 结果图

双三次插值

原理

JJR JEE

ALLAA

对比图

古论





双线性插值

Image Interpolation

系数:

 $1.f(x,y) \approx$ f(0,0)(1-x)(1-y) + f(1,0)x(1-y) + f(0,1)(1-x)y + f(1,1)xy

2. v(x, y) = ax + by + cxy + d

- = a=f(1,0)-f(0,0)
- b=f(0,1)-f(0,0)
- c = f(1,1) f(0,1) f(1,0) + f(0,0)
- = d = f(0,0)



代码

Image Interpolation

双线性内插代码



结果图

Image Interpolation

基本概念

36.1.0

最近邻插

原理

社里区

双线性插信

加速

结果图

双三次插值

原理

质以理

7.1.34

7(11) [93]

可比图 吉论







双三次插值

Image Interpolation

 $f(x,y) = \sum_{i=0}^{3} \sum_{j=0}^{3} a_{ij}x^{i}y^{j}$

计算系数 a_{ij} 的取值依赖于插值数据的特性。一阶导数 f_x 与 f_y 表示 x、y 方向的表面斜率,二阶相互导数 f'_{xy} 表示同时 在x与v方向的斜率。

对于网格单元的每个顶点,将局部坐标 (0,0)、(1,0)、(0,1) 和 (1,1) 带入这些方程, 再解这 16 个方程。



代码

Image Interpolation

■3.E.M/ 長点

取及引出

代码

细水网

双线性插组

代码

双三次插值

原理

站未改

对比图

对比图 结论 双三次内插代码



结果图

Image Interpolation







对比图

Image Interpolation

基本概念

放大图像方法分类

最近邻插作

原理 代码

结果图

双线性插值

原理 代码

双三次插值

原理

结果

结论

对比图









Image Interpolation

1. 图像还原度:

双三次内插 > 双线性内插 > 最近邻内插

2. 算法简易程度:

最近邻内插 > 双线性内插 > 双三次内插

→ 双线性内插可满足大部分需求且不会过于复杂